

# Unidad 10. Factores de riesgo

## ● Concepto y propiedades

Denominamos **riesgo** a la probabilidad que tiene un determinado suceso de ocurrir en un intervalo de tiempo. El término correr un riesgo no siempre se aplica a los acontecimientos negativos, puede tener connotaciones positivas. Ejemplo, cuando compramos un boleto de lotería corremos el riesgo de que no nos toque y de que nos toque.

En el campo de la epidemiología hablamos de riesgo cuando el suceso que acontece es un problema de salud determinado, la incidencia de una determinada enfermedad, o la muerte.

La probabilidad de que ocurra un suceso no es la misma para todos los individuos de una población, ya que el riesgo puede variar en función de determinadas características individuales como la edad, el sexo, el nivel socio-economico-cultural, los factores hereditarios, o los parámetros biológicos, que llamamos factores e riesgo.

Denominamos **factor de riesgo** a todo parámetro o característica que esté relacionada con el suceso que estudiamos; o dicho de otra manera: *Toda variable relacionada estadísticamente con el acontecimiento estudiado*, Piedrola y cols.

Para estudiar los factores de riesgo en epidemiología, debemos tener en cuenta las siguientes circunstancias:

- El término **factor de riesgo** puede aplicarse tanto a un suceso negativo (como la relación de este factor con la incidencia de una enfermedad), como a un suceso positivo (ejemplo, papel protector frente a otras patologías). Ejemplo: Anemia falciforme-malaria.
- El que un determinado factor esté relacionado estadísticamente con una determinada circunstancia no implica siempre que este factor sea la causa de la enfermedad. Ejemplo: el tabaco es un **factor de riesgo** de la cardiopatía isquémica; sin embargo no todos los fumadores padecen a la larga una cardiopatía isquémica.

**Factor causal:** un factor es la causa de una enfermedad cuando una modificación de su frecuencia (o de su medida si se puede medir) ocasiona una modificación de la frecuencia de esa enfermedad.

- En función del tiempo que tarde en producir las consecuencias tras la exposición a los factores de riesgo, podemos clasificar los factores de riesgo en:
  - **Instantáneos:** son aquellos que tras la exposición al factor de riesgo, los efectos se producen de forma inmediata. Por ejemplo, los traumatismos o los accidentes.
  - **Temporales:** son aquellos que precisan de la exposición durante un espacio de tiempo, o bien reunirse unas determinadas condiciones para que se produzcan los efectos. Por ejemplo, la exposición al frío favorece la predisposición del organismo a padecer enfermedades como la gripe o el resfriado.
  - **Continuos:** son aquellos que su presencia de forma permanente condiciona a la larga la aparición de un efecto. Por ejemplo, la presencia de una hipertensión arterial de forma mantenida condiciona a la larga una mayor predisposición a padecer enfermedades cardiovasculares.

- Dependiendo de la naturaleza de los factores de riesgo, estos pueden ser:
  - **De origen externo:** son todos los factores de riesgo proceden del exterior del organismo. Pueden ser de origen físico, químico, biológico o social.
  - **De origen interno:** los factores constitucionales (hipertensión, hipercolesterolemia, etc.) y los psicológicos desempeñan un papel trascendental.

#### • Riesgos sinérgicos y riesgos competitivos

Denominamos **riesgos sinérgicos** aquellos que multiplican sus efectos cuando actúan conjuntamente y no solo lo suman, como sería de esperar.

**EFFECTO de (Riesgo 1 + Riesgo 2) > EFFECTO de Riesgo 1 + EFFECTO de Riesgo 2**

Denominamos **riesgos competitivos** a aquellas enfermedades relacionadas con un factor de riesgo común. Ejemplo: el tabaquismo es un factor de riesgo por sí solo del cáncer de pulmón, la bronquitis, el enfisema y las enfermedades cardiovasculares, entre otras.

#### • Cálculo de porcentajes de riesgo absoluto/riesgo relativo

¿Cómo cuantificar el riesgo? ¿Cómo hacernos una idea del riesgo que conlleva una determinada actividad? Para ello surgen los conceptos de riesgo absoluto, riesgo relativo y riesgo atribuible, que nos posibilitan a hacernos una idea fiable sobre la relación que puede haber entre la actividad o hábito practicado y la frecuencia de la aparición de la enfermedad.

TIPO RIESGO	DEFINICIÓN	CALCULO
<b>Riesgo absoluto</b>	Tasa de incidencia o frecuencia de aparición de una enfermedad o padecimiento. Se suele referir a 1000 habitantes.	$\frac{\text{Nº casos}}{\text{Población total}} \cdot 1000$
<b>Riesgo relativo</b>	Proporción entre la incidencia del grupo que tiene el factor de riesgo y la del grupo sin ese factor.	$\frac{\text{Frecuencia en grupo expuesto}}{\text{Frecuencia en el grupo no expuesto}}$
<b>Riesgo atribuible</b>	Mide la parte del riesgo absoluto que puede atribuirse a un factor particular.	$F \text{ enfermedad expuestos} - F \text{ enfermedad no expuestos}$

Para hacernos una idea entre la relación entre el factor de riesgo y la enfermedad podemos utilizar la **Fracción etiológica en expuestos o porcentaje de riesgo atribuible**, cuyo cálculo es:

**Riesgo atribuible**

**Fracción etiológica en expuestos:** \_\_\_\_\_

**Frecuencia de la enfermedad en expuestos**

El **porcentaje de riesgo** que se atribuye a un factor es la Fracción etiológica en expuestos multiplicada por 100.

### **Porcentaje de riesgo: Fracción etiológica · 100**

Si en vez de relacionar entre expuestos y no expuestos a un factor de riesgo, como en los casos anteriores queremos realizar dichos cálculos comparándolos con los de la población general (Expuestos y no expuestos), se obtienen estos valores:

- **Riesgo atribuible a la población general:** Es la diferencia entre la frecuencia de padecer la enfermedad en toda la población menos la frecuencia de padecer la enfermedad en la población no expuesta.

**Frecuencia enfermedad en la población general - Frecuencia enfermedad no expuestos**

- **Fracción etiológica en población general:** es el cociente entre el riesgo atribuible en la población general entre la frecuencia de la enfermedad en la población general.

$$\text{Fracción etiológica en la población general: } \frac{\text{Riesgo atribuible en la población general}}{\text{Frecuencia de la enfermedad en la población general}}$$

De la misma manera, multiplicando por 100 tendremos el **porcentaje de riesgo atribuible**.

## ● **Causalidad epidemiológica**

Poder determinar cuál es la causa que produce una enfermedad ha sido desde siempre uno de los problemas principales con los que se ha enfrentado la medicina, conjuntamente con conocer los mecanismos por los que se desarrolla dicha enfermedad, así como poder aplicar una solución a ese problema.

En epidemiología en el **estudio de las causas** debemos hacernos dos preguntas iniciales:

¿Que es una causa?

¿Como podemos reconocer que un fenómeno concreto es causa de otro?

Responder a estas preguntas no es nada fácil, para poder identificar las causas de una enfermedad se dispone de unas reglas metodológicas denominadas **criterios de causalidad**, las cuales tienen en cuenta factores como la temporalidad, la fuerza de la asociación entre el factor causal y la enfermedad, la consistencia experimental del factor causal, etc. Sin embargo **ninguno de estos criterios es suficiente** para demostrar de forma inequívoca que un fenómeno es causa de otro, aunque cuantos más criterios se cumplan, más fácil será que exista una relación entre ellos.

En la actualidad se dispone de modelos que intentan explicar la causalidad en epidemiología, y entre ellos tienen una especial relevancia el **modelo determinista modificado** y el **modelo de maraña o red**.

### ● **Modelo determinista modificado**

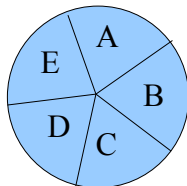
Este modelo propone que un factor es causa de un efecto (enfermedad) cuando una variación en la frecuencia de dicho factor supone una variación en la frecuencia del efecto o enfermedad.

En este modelo se propone que no hay una **causa única** que sea suficiente para producir una enfermedad, sino un conjunto de **causas complementarias**, llamadas **factores de riesgo**, que en conjunto pueden formar una causa suficiente para producir una enfermedad; además, una misma enfermedad puede estar producida por distintas causas suficientes, y cada una de ellas estar compuesta por distintas causas complementarias.

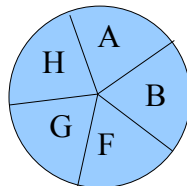
Como ejemplo: sabemos que hay una relación muy fuerte entre el consumo de tabaco y sufrir cáncer de pulmón; pero no todos los fumadores van a sufrir cáncer de pulmón, sino que se necesitan otros factores para que se cumplan las condiciones que lleven al desarrollo de un cáncer de pulmón. Asimismo sabemos que personas no fumadoras activas ni pasivas han desarrollado este tipo de cancer, lo que hace suponer que otro conjunto de factores que no incluyen el humo del tabaco pueden crear la situación propicia para que se desarrolle esta enfermedad.

Este modelo puede representarse según las siguientes figuras, que corresponden al **modelo causal determinista modificado de Rothman**:

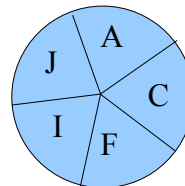
Causa suficiente I



Causa suficiente II



Causa suficiente III



Define **causa** como todo acontecimiento, condición o característica que juega un papel esencial en producir un efecto, como por ejemplo una enfermedad, y distingue entre:

**Causa componente (o complementaria):** causa que contribuye a formar un conglomerado que constituirá una causa suficiente. (Ejemplo: A, B, C, D, E, F, G, H, I..etc)

**Causa suficiente:** si el factor (causa) está presente, el efecto (enfermedad) siempre ocurre. (Causa suficiente I, II, y III)

**Causa necesaria:** si el factor (causa) está ausente, el efecto (enfermedad) no puede ocurrir. (Causa componente A, si no está presente no ocurre el efecto)

A partir de este modelo se pueden deducir algunos principios epidemiológicos. Como ejemplo: Imaginemos que la aparición de una enfermedad se debe a las tres causas suficientes representadas en el dibujo anterior, causa suficiente I, II y III. Cada una de las causas suficientes son responsables de un porcentaje de los casos de la enfermedad, imaginemos que la causa I es responsable de un 20%, la causa II de un 30% y la causa III de un 50%.

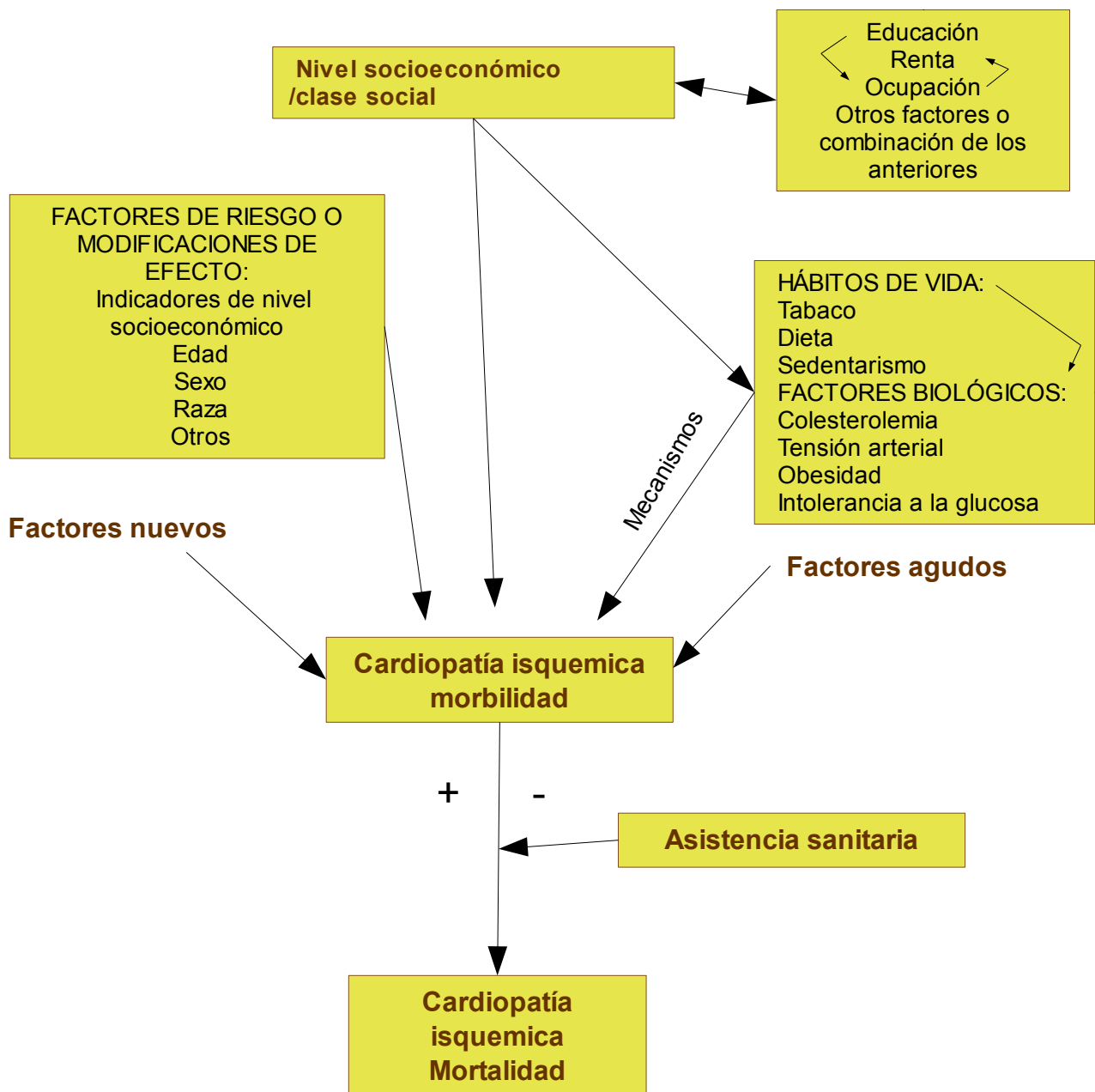
- No necesitamos conocer cada una de las causas componentes de cada causa suficiente para prevenir la enfermedad. Con eliminar una de ellas podríamos prevenir todos los casos de la enfermedad originados por esa causa suficiente. Por ejemplo eliminando la causa E, impedimos que la enfermedad se manifieste debido a la causa suficiente I, eliminando un 20% de los casos de la enfermedad.
- La suma de los porcentajes responsables de las diversas causas suficientes en la aparición del efecto (enfermedad) es 100%, al porcentaje que le corresponde a cada una de las causas suficientes se le denomina **fracción etiológica**. La fracción etiológica de la causa suficiente I es 20%, de la II es 30% y de la III es un 50%.
- Las causas componentes o complementarias comunes a varias causas suficientes, deben tratarse con mayor prioridad. En este caso sería la causa A.
- Recordemos: si el efecto de las causas componentes o complementarias es superior a la suma de cada uno de los efectos por separado, existe un **sinergismo**; y cuando el efecto conjunto es inferior a la suma de ellos efectos de todos ellos decimos que existe **antagonismo**.

### ● **Modelo de maraña o red**

En este caso se concretan los esfuerzos en el estudio de aquellos factores que actuando de forma directa o indirecta intervienen en la aparición de la enfermedad. Cuando hablamos de factores que actúan de forma directa los denominamos **causas proximales** o si actúan indirectamente se denominan **causas distales**.

Generalmente una enfermedad puede estar producida por varias causas que actúan de forma conjunta o bien independientemente; así, por ejemplo, el tabaco, la obesidad, la hipercolesterolemia, la diabetes y la hipertensión arterial, pueden actuar conjuntamente o bien por separado en la aparición de una cardiopatía isquémica. A su vez una sola causa puede intervenir también en la aparición de otras enfermedades diferentes; así, el tabaco no solamente interviene en la aparición de dicha cardiopatía isquémica, sino también en otras patologías, como son, aparte de las mencionadas a lo largo de toda la unidad, el cáncer de laringe o el cáncer de vejiga, etc.

En este modelo multicausal de maraña o red se observa cómo las causas distales van secuencialmente activando las causas intermedias, y estas a su vez activan las causas proximales, dando como resultado final la enfermedad, tal como se puede apreciar en la figura de la página siguiente:



De este modelo causal podemos deducir que aquellas causas que ocupan los niveles jerárquicos más altos en la red, frecuentemente referidas a características sociales que determinan los hábitos de vida, son las que presentan un mayor interés desde el punto de vista epidemiológico y preventivo.